

CH

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 586 442

(21) N° d'enregistrement national :

85 12610

(51) Int Cl* : E 04 G 21/14.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22 août 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 27 février 1987.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : ARTEON S.A. et DUMEZ-BATIMENT
(S.A.) — FR.

(72) Inventeur(s) : Lucien Joannet.

(73) Titulaire(s) :

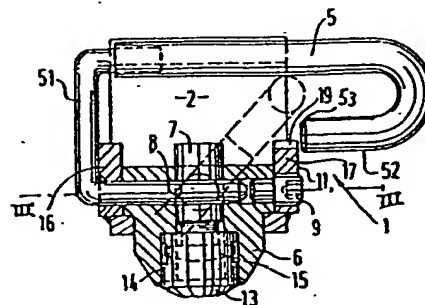
(74) Mandataire(s) : Cabinet Viard.

(54) Dispositif de sécurité de levage et de maintien, notamment pour panneaux de béton armé.

(57) Dispositif de sécurité de levage, notamment pour pan-
neaux préfabriqués en béton armé présentant des points d'an-
crage.

Selon la présente invention, le dispositif comprend un sup-
port à partir duquel s'étend une platine 3 sur laquelle est
monté un mandrin 6 dans lequel coulisse un coulisseau 7
terminé par des mâchoires 13 et une manille dans laquelle
peut pénétrer le crochet d'un engin de levage. La translation
coulisseau 7 est bloquée par un verrou 5 interdisant la péné-
tration d'un crochet dans la manille lorsque le dispositif n'est
pas verrouillé, les mâchoires 13 étant alors immobilisées dans
un logement 14.

Applications : prévention des accidents.



FR 2 586 442 - A1

DISPOSITIF DE SECURITE DE LEVAGE ET DE MAINTIEN, NOTAMMENT
POUR PANNEAUX DE BETON ARME.

La présente invention a pour objet un dispositif de sécurité de levage et de maintien destiné en particulier, mais non exclusivement, au levage et au maintien en position verticale de panneaux préfabriqués de béton armé.

5

Il est connu de couler des panneaux de béton sur une table encadrée par des joues. Dans un mode particulier de mise en oeuvre de ce procédé, la table est montée pivotante autour de pieds d'articulation de manière à ce qu'elle puisse passer de
10 la position horizontale à une position verticale. Lorsque la joue disposée sur la table, du côté des articulations est elle-même articulée, il est possible de laisser le panneau verticalement ce qui autorise la préparation d'un autre panneau alors que le précédent reste en position verticale,
15 dans l'attente d'être évacué en fonction de la disponibilité des moyens de manutention.

On sait par ailleurs qu'il est connu de prévoir sur les chants des panneaux des réservations et de solidariser des
20 pièces d'ancrage ou ancres qui sont solidarisées avec le béton lors de la coulée de celui-ci. Ces ancres servent de points d'appui, notamment pour les appareils de levage.

Au cours de leur attente en position verticale, les panneaux
25 sont actuellement maintenus par des portiques de maintien au moyen d'ensembles mécano soudés. Lorsque l'on doit lever le panneau en vue de son évacuation, les ensembles doivent être retirés. Si les ensembles ne sont pas retirés avant le levage, des accidents peuvent se produire par chute du
30 panneau.

Un premier objet de la présente invention est un dispositif de sécurité de levage et de maintien assurant une prise
35 verticale du panneau, tant pendant son attente en position constante du panneau, que pendant son levage.

-2-

Un second objet de la présente invention est un dispositif qui interdise au crochet d'un engin de levage tel qu'une grue ou pont roulant d'entrer en contact avec la manille de levage, tant que celle-ci n'est pas verrouillée sur le point d'ancrage.

Selon la présente invention, le dispositif de sécurité de levage et de maintien, notamment pour panneaux préfabriqués de béton est caractérisé en ce qu'il comprend :

- 10 - un bâti en forme générale de "U" dont l'une des branches présente à sa partie inférieure une extension horizontale sur laquelle sont disposés:
 - des moyens de préhension d'un point d'ancrage;
 - ces moyens étant montés sur un coulisseau mobile
- 15 verticalement;
 - le coulisseau présentant un alésage transversal à la direction du coulisseau;
 - une tringle coulisant à l'intérieur dudit alésage;
 - la tringle pouvant s'éclipser par pivotement autour de son
- 20 axe, uniquement lorsque ladite tringle est dans une position déterminée;
- une manille montée pivotante sur le bâti.

L'organe qui sera désigné par la suite par tringle ou verrou est un organe présentant une partie longiligne et deux extrémités recourbées, sensiblement en forme d'agrafe trombone dont l'un des côtés serait ouvert. La tringle joue, d'une part, le rôle de moyen de commande du dispositif et, d'autre part le rôle de moyen de verrouillage, par l'un de ses côtés de verrouillage du coulisseau et, par son autre côté de verrouillage de la manille. Dans le premier cas, le verrouillage est assuré par pénétration de l'extrémité de la tringle dans l'alésage du coulisseau vertical et, dans le second cas, par pénétration de la seconde extrémité à l'intérieur de la manille de sorte que le crochet d'un engin de levage ne puisse pénétrer à l'intérieur de celle-ci et soulever la pièce alors que le panneau n'est pas bloqué sur la pièce de levage et de maintien, ce qui entraînerait la chute du panneau se trouvant alors en position verticale de

d'attente. En position de verrouillage, la tringle peut pivoter mais toute translation est interdite par la portée de sa seconde extrémité contre le flanc du bâti. Ainsi, le crochet de l'engin de levage ne peut pénétrer à l'intérieur de la manille que si et seulement si le coulisseau est en position haute c'est à dire lorsque les moyens de préhension sont refermés autour de la tête de l'ancre et que la tringle a été rabattue autour de son axe. Il est bien entendu possible d'adjoindre sur la partie supérieure longiligne de la tringle un capot interdisant l'accès de la manille pour le crochet tant que le panneau n'est pas verrouillé sur le dispositif de levage et de maintien. L'assemblage des différents éléments provient de la structure du dispositif comme cela sera expliqué ci-après.

15

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation, donné uniquement à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins qui représentent:

20

- La Fig.1, une vue en coupe verticale du dispositif en élévation, la pièce étant représentée en position de verrouillage;

25 - La Fig.2, une vue en coupe verticale du même dispositif vu de côté;

- La Fig.3 est une vue par dessus du dispositif en coupe horizontale;

- La Fig.4 est une vue analogue à la Fig.1, le dispositif étant en position de déverrouillage.

30 - La Fig.5 est un schéma montrant une application du dispositif selon l'invention.

- Les Figs 6 et 7 représentent une variante d'ancre à béton et des mâchoires pouvant être utilisées avec de telles ancrés;

35 - La Fig.8, une vue de face d'un mode particulier de réalisation de la tringle ou verrou.

-4-

La Fig.1 représente le dispositif en coupe verticale, et en position de verrouillage. Comme cela apparaît sur les Figs 1 et 2, le dispositif désigné d'une manière générale par la référence 1, se compose d'un bâti 2 comportant un profilé en forme générale de "U" 4, à partir d'une branche duquel s'étend perpendiculairement une surface d'appui ou support 3 qui est, par exemple, soudée sur le "U" 4. Pratiquement, étant donné que les tables de coulée des panneaux de béton armé présentent des dimensions variables, le "U" peut être remplacé par une équerre, la seconde branche du "U" étant constituée par un goujon 10. Ainsi, il est possible d'appuyer la pièce sur un support comme cela sera décrit par la suite.

Sur la Fig.1, on distingue le bâti 2 et le verrou ou tringle 5 dont une extrémité 51, recourbée passe, de la gauche vers la droite, dans le bâti 2, dans un mandrin 6 et à l'intérieur d'un alésage 8 prévu dans un coulisseau vertical 7. Le mandrin 6 est maintenu sur le bâti, d'une part par la partie 51 de la tringle et, d'autre part, par un axe 9 qui peut être, par exemple vissé dans le bâti 2. Le verrou 5 se termine, à son autre extrémité par une partie recourbée 52. Selon une caractéristique de l'invention, la longueur du verrou est telle que la face avant 53 vienne, en position de verrouillage, en butée contre la face extérieure 11 du bâti 2. Le verrou 5 est donc maintenu fermé par pivotement autour de son extrémité 51. Ce pivotement permet de dégager la manille 12 qui apparaît en vue de face sur la Fig.2 de sorte que le crochet d'un engin de levage puisse pénétrer dans la manille et soulever le panneau. Bien entendu, le coulisseau 7 est bloqué en position haute par le passage de l'extrémité 51 du verrou 5 dans l'alésage 8. A la partie inférieure du coulisseau 7 sont montées deux mâchoires 13 qui, en position de verrouillage sont logées dans une cavité 14 du mandrin 6.

Les mâchoires sont articulées sur le coulisseau par deux axes goupillés 15, horizontaux lorsque le dispositif est en position de travail. Dans un premier mode de réalisation, la forme intérieure des mâchoires 13 est telle qu'elles puissent venir entourer la tête T d'une ancre à béton telle que celle

venir entourer la tête T d'une ancre à béton telle que celle qui est représentée sur la Fig.2. De telles ancres sont bien connues, utilisées depuis fort longtemps, et décrites notamment dans le brevet FR-A- 2 167 274. Dans un autre mode de réalisation, les mâchoires 13 peuvent venir entourer et saisir une ancre du type de celle qui est représentée sur la Fig.6, c'est-à-dire constituée d'un fer plat dont l'extrémité inférieure est fendue, les deux côtés étant ensuite écartés l'un de l'autre afin de donner une meilleure adhérence dans le béton, alors que l'extrémité supérieure présente un orifice d'introduction d'un moyen de saisie tel qu'un crochet. Dans le cas de telles ancres, les mâchoires peuvent avoir une structure dissymétrique (Fig.7a) ou symétriques (Fig.7b). Quelle que soit la forme des mâchoires, elles sont, en position de verrouillage, bloquées dans leur logement 14 et ne peuvent s'ouvrir de sorte que la saisie de la tête de l'ancre présente une fiabilité absolue.

Sur la Fig.2 où la manille a été représentée mais le verrou 5 omis, afin de faciliter la compréhension, on voit que la manille 12 est montée pivotante sur la platine 3 du bâti 2 autour d'axes 16, de manière à pouvoir s'incliner en vue de permettre l'introduction du crochet. On distingue sur la Fig 3 qui est une coupe selon la ligne III-III de la Fig.1 les flancs 16 et 17 s'élevant à partir de la platine 3 et l'alésage 18 permettant le passage de la partie 51 du verrou 5 ainsi que le mandrin 6.

La Fig.1 représente le dispositif en position de verrouillage, l'accès à la manille étant obtenu en faisant pivoter le verrou autour de sa branche inférieure 57. Alors, la manille peut prendre une position verticale et le crochet d'un engin de levage peut être introduit dans celle-ci. Bien entendu, le dispositif doit pouvoir être déverrouillé, afin d'une part de saisir la tête d'ancre désirée et, d'autre part afin de pouvoir libérer cette tête lorsque les opérations de levage et de maintien sont terminées. Cette position est représentée sur la Fig.4. Comme il a été expliqué précédemment, le mouvement de translation du verrou 5 est

- 6 -

déverrouiller celui-ci, il faut ramener le verrou en position verticale, ce qui implique la nécessité d'incliner la manille vers la droite de la Fig.4. En effet, il n'est pas possible de ramener le verrou 5 en position verticale si la manille n'est pas inclinée. Or, en raison de la structure des pièces, elle ne peut être suffisamment inclinée que vers la droite de la Fig. Dans le flanc 17 du bâti est prévue une échancrure, de forme correspondant à la section du verrou qui peut être, par exemple, circulaire de manière à ce que, dans une position déterminée, la partie 52 puisse passer à travers cette échancrure, puis à travers l'oeil de la manille afin, d'une part de permettre le déverrouillage de la tringle par coulissement et, d'autre part, d'interdire le passage d'un crochet à l'intérieur de la manille, c'est à dire d'interdire le soulèvement du panneau lorsque le dispositif est déverrouillé. Dans la position représentée sur la Fig.4, la tringle 5 est verticale. Son extrémité 52 passe à travers la manille 12 de sorte que le crochet de l'engin de levage ne puisse en aucun cas pénétrer à l'intérieur de la manille pour soulever le panneau qui dans ce cas n'est pas assuré. En raison de la pénétration de la tige 52 à l'intérieur de la manille, le verrou 5 ne peut plus pivoter dans cette position. Il ne peut qu'être translaté. Le mouvement de translation (vers la gauche de la Fig.4) provoque le dégagement de la tige 51 de l'alésage 8. Le coulisseau 7, n'étant plus maintenu, tombe sous son propre poids pour occuper la position basse représentée sur la Fig.4. Le contact de la partie inférieure des mâchoires 13 avec la tête T d'une ancre provoque leur écartement par pivotement autour de leurs axes 15 de sorte qu'après passage de la tête, elles viennent entourer ladite tête. Puis, sous le poids du dispositif, les mâchoires 13, alors fixées par la tête T, sont entourées par le logement 14 du mandrin 6. Ce déplacement relatif du bâti par rapport aux mâchoires ramène la tige 51 en regard de l'alésage 8. Le verrouillage est obtenu par une translation de la tige 51 qui amène celle-ci à l'intérieur de l'alésage 8. L'extrémité 53 du verrou est dégagée de l'échancrure 19 et le verrou peut à nouveau pivoter autour de la tige 51 en vue de dégager l'accès à la

manille.

Les opérations de dégagement de l'ancre d'un panneau sont les mêmes que dans le cas de l'ancrage, le dispositif pouvant
5 être dégagé à la main, après translation du verrou 5, l'engin de levage ne pouvant, en aucun cas être utilisé pour effectuer un tel dégagement.

La Fig.5 est un schéma montrant un exemple d'application de
10 l'invention, dans le cas particulier d'attente en position verticale de panneaux P de béton armé. On sait que les panneaux préfabriqués sont coulés en usine sur des tables horizontales comprenant un socle S, le volume de remplissage du béton étant déterminé par des joues J. Il est connu, de
15 faire pivoter les tables pour amener les panneaux en position verticale, position qu'ils gardent jusqu'à leur évacuation en fonction de la disponibilité des moyens de manutention. Cette solution permet un emploi rationnel et continu de la table de préfabrication sans attendre que les panneaux soient évacués.
20 Toutefois, les panneaux doivent être maintenus d'une manière fiable, en vue d'éviter les accidents, étant donné le poids de ceux-ci. De plus, ils doivent pouvoir être manipulés en toute sécurité, en vue notamment de leur acheminement sur les aires de stockage. Le dispositif selon l'invention permet
25 d'obtenir ce résultat, le panneau P étant suspendu à sa partie supérieure par un ou plusieurs dispositifs en fonction de sa taille sur un support M.

La Fig.8 représente une forme préférentielle de réalisation
30 du verrou 5 qui est constitué de deux parties 52, 53 réunies par des goupilles 54 permettant un démontage éventuel.

Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être
introduites, notamment par substitution de moyens
35 techniquement équivalents, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

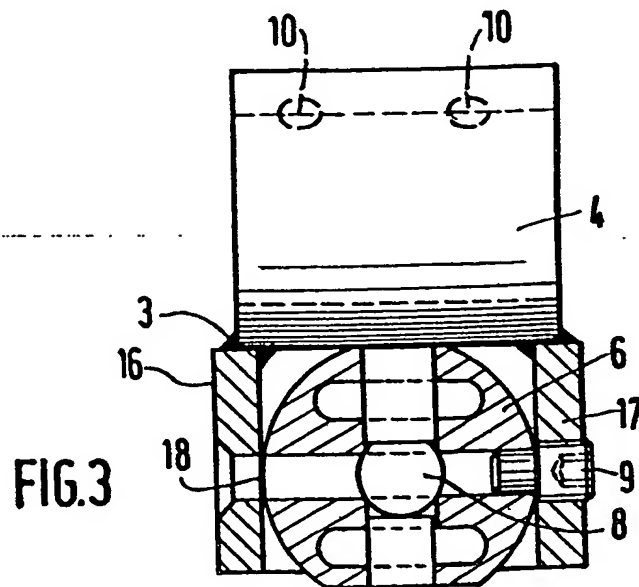
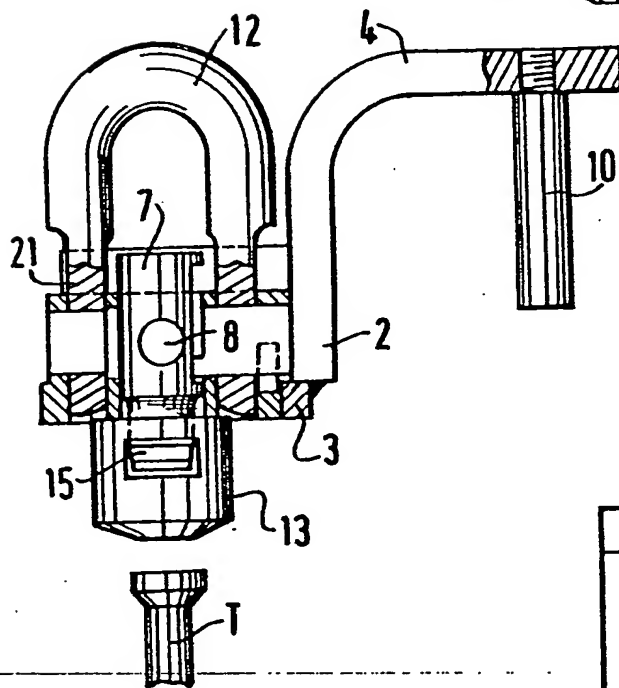
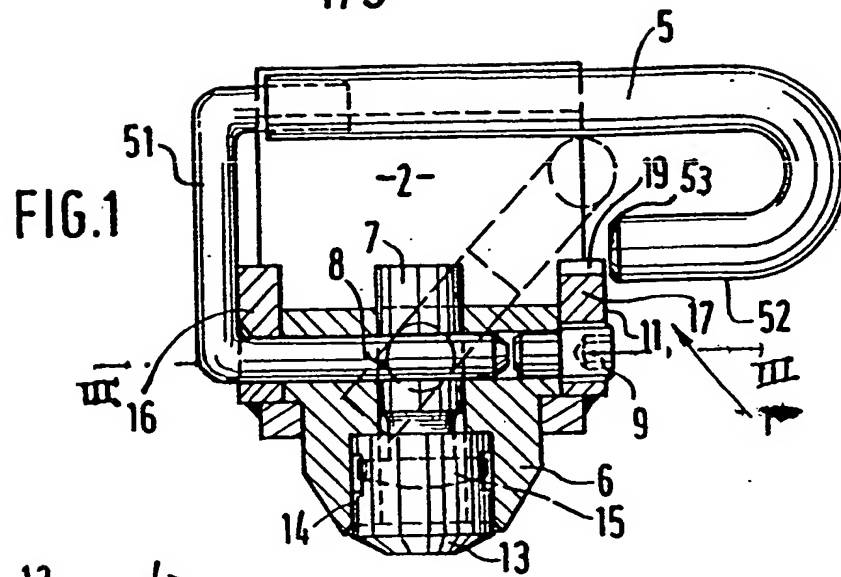
REVENDEICATIONS

- 1° Dispositif de sécurité de levage et de maintien, notamment
5 pour panneaux préfabriqués de béton caractérisé en ce
qu'il comprend :
- un bâti (2) en forme générale de "U" dont l'une des
branches présente à sa partie inférieure une platine (3)
sur laquelle sont disposés:
10 - des moyens de préhension (13) d'une tête d'ancrage(T);
- ces moyens (13) étant montés sur un coulisseau (7)
mobile verticalement à l'intérieur d'un mandrin (6);
- le coulisseau (7) présentant un alésage (8) transversal
à la direction du coulisseau;
15 - une tringle (5) coulissant à l'intérieur de l'alésage
(8) entre une position de verrouillage et une position de
déverrouillage;
- la tringle (5) pouvant s'éclipser par pivotement autour
de son axe, uniquement lorsque ladite tringle est dans la
20 position de verrouillage;
- une manille (12) montée pivotante sur le bâti (2) dont
l'accès n'est autorisé à un crochet que lorsque la tringle
(5) est en position de verrouillage.
- 25 2° Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que
la tringle est repliée de manière à constituer une tige
(51) pouvant pénétrer à l'intérieur de l'alésage (8), et
une extrémité (52) terminée par une surface (53), la
distance entre l'extrémité de la tige (51) et la surface
30 (53) étant égale à la distance séparant les extrémités
extérieures des flancs (16,17) de la platine (3).
- 3° Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que
le flanc (17) présente une échancrure (19) de passage de
35 la tige (52) lorsque la tringle (5) est en position de
déverrouillage, la surface externe (11) du flanc (17)
formant butée pour l'extrémité (53) de la tige (52)
lorsque la tringle (5) est en position de verrouillage.

-9-

- 4° Dispositif selon l'une des revendications 1 2 ou 3, caractérisé en ce que le bâti(2) a la forme générale d'un "U" pouvant coopérer avec un support, l'une des branches du "U" étant constituée par au moins un goujon (10), la
5 branche opposée portant une platine (3).
- 5° Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de
10 préhension sont constitués par deux mâchoires (13) articulées sur des axes (15), aptes à venir entourer une tête d'ancre incluse dans du béton.
- 6° Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que
15 les mâchoires (13) sont munies d'au moins un téton (20) destiné à pénétrer dans une ouverture d'une ancre.
- 7° Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mandrin (6) est
20 monté sur le bâti (2) au moyen d'un demi-axe (9) et de la tige (51).

1/3



2/3

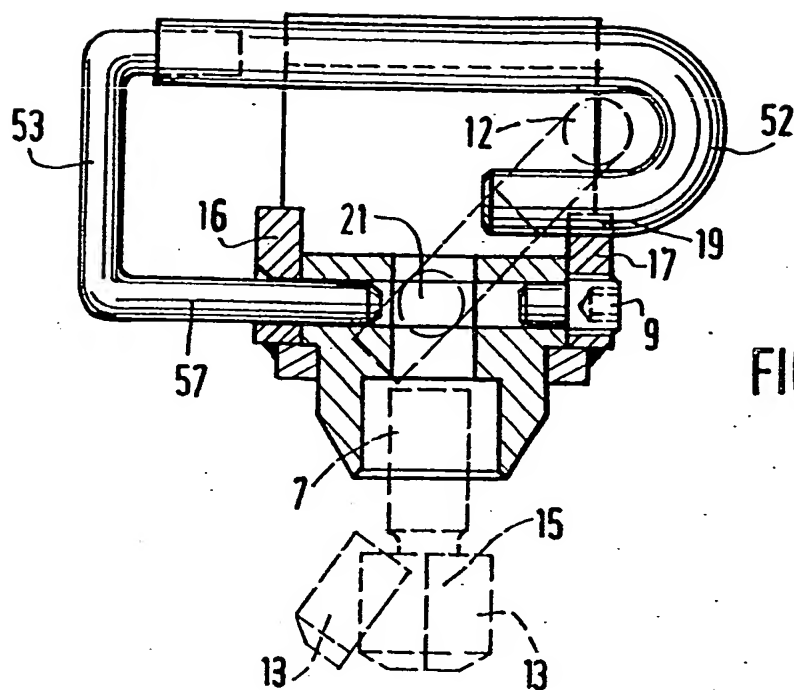


FIG. 4

FIG. 6

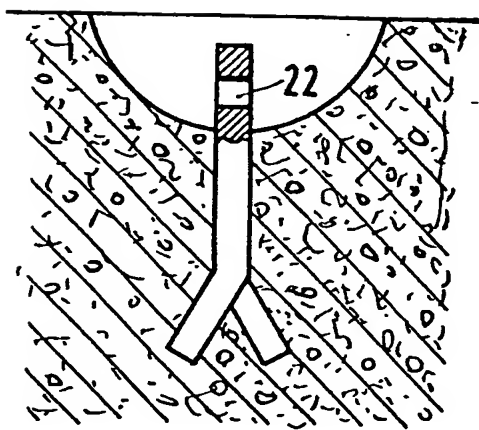
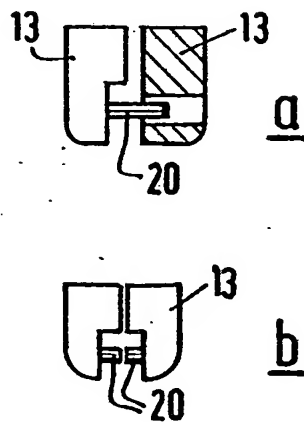


FIG. 7



3/3

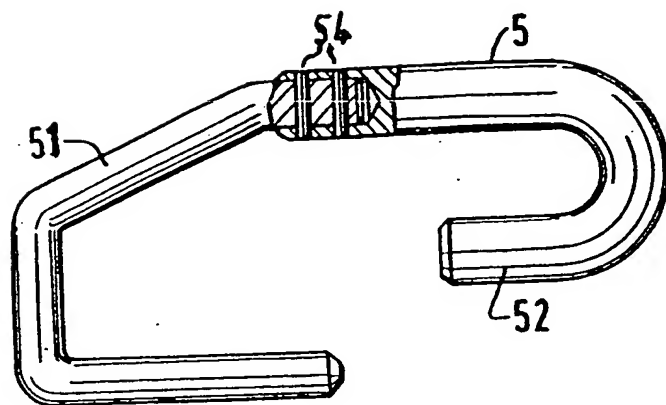
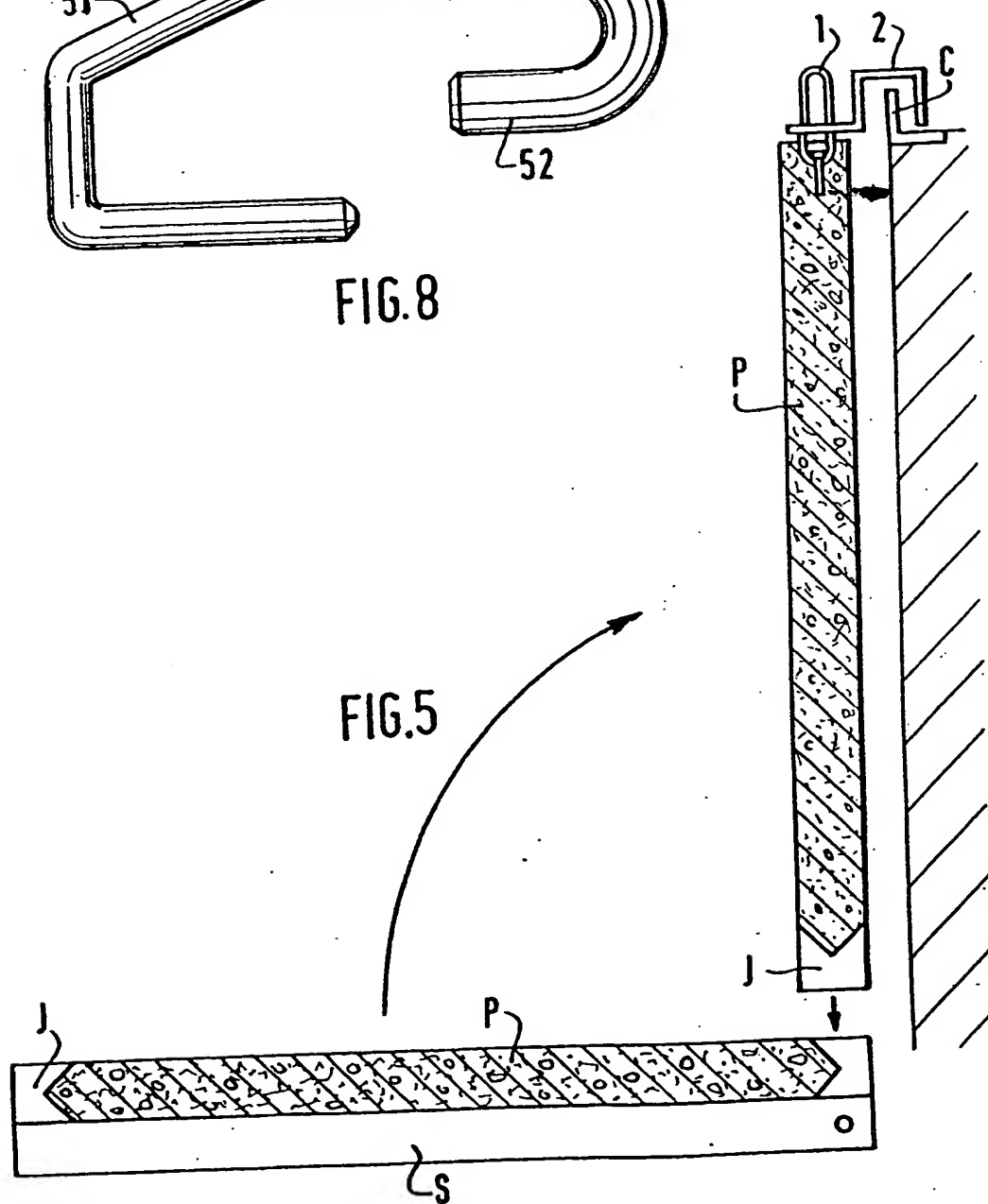


FIG. 8



THIS PAGE BLANK (USPTO)